

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

公開特許公報

特許願
(特許法第38条ただし書の規定による特許出願)
(2,000円)
昭和49年4月5日

特許庁長官 齊藤英雄殿
金属表面に樹脂層を強固に固定する方法と
この方法による製品

1. 発明の名称
2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

2. 発明者
三重県桑名郡長島町源部48番地
争藤博
氏名 ほか2名

3. 特許出願人
大阪府大阪市西区京町堀ノ丁目25番地
エヌ・ケー・エヌ東洋ペーリング株式会社
代表者 大津翠太郎

4. 代理人
大阪府大阪市西区土佐堀船町23番地
大阪商工ビル2階
姓名 (3451) 増田江原秀
氏名 49-039201

5. 添付書類の目録
(1) 明細書 1通 方査
(2) 図面 1通
(3) 願書副本 1通
(4) 委任状 1通
49-039201

明細書

1. 発明の名称

金属表面に樹脂層を強固に固定する方法と
この方法による製品

2. 特許請求の範囲

(1) 金属製部品に、耐摩耗性熱可塑性樹脂層を
熱を利用して溶融固定する方法において、両者
を予め一体に結合した後、高周波誘導加熱或は
通常加熱等により短時間に急速加熱し、加熱後
水等の噴射による急冷手段で以てこれを急冷
することにより、金属と接触している樹脂の極
く表面のみを熱溶融させ且つ樹脂層全体に熱影響
を与えて金属と樹脂層を固定することを特徴とする
金属表面に樹脂層を強固に固定する方法。

(2) 金属表面に樹脂層を強固に固定した特許願
求範囲第1項の発明に係る製品。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、金属部材の表面に熱可塑性樹脂層の接触部のみを熱的に溶融固定する方法及び

⑯ 特開昭 50-132047

⑯ 公開日 昭50.(1975) 10.18

⑯ 特願昭 49-39204

⑯ 出願日 昭49.(1974) 4.5

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

6660 48
6681 37

⑯ 日本分類

246A03
246L2

⑯ Int.C12

C09J 5/00
C08J 5/12
B29C 27/00

この方法による製品に関するものである。

一般に金属と樹脂を固定するには接着剤を用いるか、機械的に結合する方法がとられている。
このうち接着剤を使用する方法は手作業が多く作業性がよくない。また射出成形等により機械的に結合させる方法では両者との接触面に特別の接着剤はない。このほか樹脂層を設けた金属部材全体を加熱して熱溶着する方法もあるが、この場合は樹脂層全体が加熱溶融するため元の形状、寸法を保持することは不可能である。
又、これを高い面圧の摺動面や軸受に使用する場合には金属部材と樹脂層とを強固に接着するこれが確実で、これが十分でないと使用中に樹脂層の剥離やクリープを生じ耐圧性、耐久性が低下する。

この発明は上記の欠陥を除去して樹脂層を金属部材に強固に固定させる方法及びこの方法による製品を開発したもので、樹脂の熱伝導率の小さい性質を利用し、短時間急速加熱により樹脂層全体に熱影響を与えることなく両者を強固

以下、この発明の構成を具体的な実施例を示す圖面に従つて説明すると次の通りである。

(第一の実施例)

第1圖はリンク機構に用いるピンへの適用例で、従来鋼製で給油して使用していたのを無潤滑式ピンにし保守を容易にしたものである。

該ピン(1)の外端部に耐摩耗のある樹脂(例えば四弗化エチレンなどの充添剤入熱可塑性樹脂)の層(2)を射出成形によつて被ける。これを第2圖のように高周波加熱コイル(4)内におき金属部が樹脂の融点以上に速やかに達する条件(実施例では3~6秒)で加熱したのち急冷する。樹脂層の厚さは加熱時に縮付力を保持させるのに必要な程度に厚くしておき、上記処理をした後機械的切削により所定の寸法に仕上げる。而してピンを所定の長さに切断して試片とし、予熱ローラーではさむところより剝離試験をおこなつた結果では射出成形のままのものに比べ著しく剝離強度が向上した。なお金属部材に予めローレットや溝溝をつけておけば一層耐クリ

(4)

破壊する方法において、兩者を予め一体に結合した後、高周波誘導加熱帯は前述加熱帯により短時間で致密加熱し、加熱後水等の凍結による急冷手順によつてこれを致密することにより、金属と接觸している樹脂の極く表面のみを熱が達せず且つ樹脂層全体に熱影響を与えずに金属と樹脂層を固着する方法とこの方法による製品を提供せんとするものである。従つて、この第1圖と上と技術的に極めて簡単な方法で経済的に金属製品や金属材の補助表面に既製の樹脂層を簡単に熱接合できるので、かかる製品の使用途中での給油は不要となり、また耐クリープ性も極めて良好である。又、樹脂材単独では剛性不足する場合に、容易に組みて強間に結合した補助金属材を備えることができる所以、諸社、此技術で強度特性を優れた製品を得るこができる。又、かくして得られた金属と樹脂との強固な結合は、例え如何様に振撻しようとも決して離れるとのない堅固性であるので、振動面を有し、堅度の大きい部所に用いるのに

(5)

に効果があるものである。即ち、金属部材の全周あるいは一部に熱可塑性樹脂層(充添剤入熱可塑性樹脂を含む)を被けた部材を高周波誘導加熱すると、金属部材が急速加熱され、樹脂材料は熱伝導率が低いため層の厚さ方向に温度勾配を生じ、金属との接触表面のみを軟化させることができる。次いで全体を急冷することにより樹脂層の外装部まで熱影響を及ぼすことなく軟化させることができる。

尚、予め樹脂層を被ける方法としては射出成形あるいは別に成形したものを使め込んでもよい。熱溶着させる金属部材と樹脂との接觸面には急速加熱時にある程度の押圧力が存在するととの留ましい。金属部材の外側部に射出成形で樹脂層を被ける場合は樹脂層自身の収縮により金属部材への接着力を生ずるが、嵌合の場合は適當な締合を与えることが必要である。また平面に樹脂層を溶着する場合には高周波誘導によつて加熱されない非金属材料等で適当に押圧すればよい。

(3)

一貫性や剝離強度を向上させることができ。尚加熱コイル(4)の内径端部は、放冷のための水帶の噴射手段(图示せず)が設けられている。

(第二の実施例)

第3圖は金属リングの内面を樹脂層を被覆する場合であつて、すべり軸受の製造に適用できる。即ち、内径に射出成形で樹脂層を被ける場合は金属リングとの間に十分な締合を与えることは不可能である。従つて別に成形した樹脂リングをかたい嵌合で金属リング間に嵌め込んで締合を与えた状態にしておく、溶着操作は第一の実施例と同様である。

(第三の実施例)

平面に溶着する場合は第4圖に示すように非金属材料(高周波誘導を受けるないもの)などを介してねじなどで押出し接合を与えるようとする。以下の溶着操作は第一の実施例と同様である。

以上説明したようだとの範囲は、金属製品に、射出成形熱可塑性樹脂層を被り利用して好

(6)

達し、極めて有効且つ有用である。

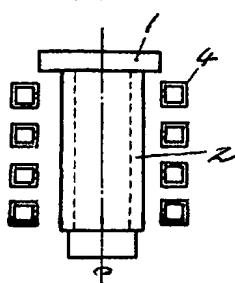
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る第一の実施例を示す図面で、第2図はその加熱方法の一例を示す。第3図は、この発明に係る第二の実施例を示す図面である。更に、第4図はこの発明に係る第三の実施例を示す図面である。

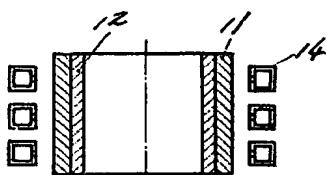
(1) (2) 鋼製ピン、(3) 樹脂層、(4) 加熱装置。

特開昭50-132047(3)

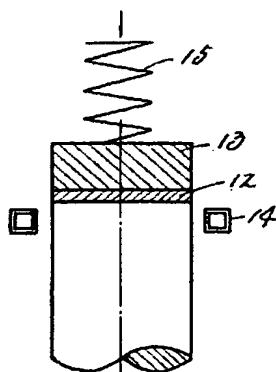
第2圖



第3圖



第4圖



特許出願人 エヌ・ラー・エヌ 東洋ペーリング株式会社
代理人 江原省吾
江原省吾

(7)

6. 前記以外の発明者 及び代理人

(1) 発明者

住所 愛知県名古屋市緑区鳴子町3丁目17番地
氏名 布自健治
住所 三重県桑名市東鳴町1-5号
氏名 佐藤佐

(2) 代理人

住所 大阪府大阪市西区土佐町8番地
氏名 (6458) 辦理士 江原省吾